計装用プラグイン形変換器 ***MX・UNIT*** シリーズ

取扱説明書

デジタル設定形
マニュアルセッタ

形式 MXMS

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・変換器（本体＋ソケット）......................................1台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうかスペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

● EC 指令適合品としてご使用の場合

・本器は設置カテゴリ II、汚染度 2、最高使用電圧 300 V の使用に適合しています。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。また、本器の入力ー出力間の絶縁能力は基本絶縁です。
・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
・高度 2000 m 以下でご使用下さい。
・制御盤か相当品に収納し、D 種(第 3 種)接地を実施して下さい。
・ユニットの電源にはノイズフィルタを入れて下さい。（MZS − 1206 − 33 デンセイ・ラムダ社製または相当品をご使用下さい。）
・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 〜 240 VAC の場合
85 〜 264 V AC、47 〜 66 Hz
100 V AC のとき約 3.8 VA
200 V AC のとき約 5.2 VA
264 V AC のとき約 6.1 VA
直流電源：定格電圧 24 VDC の場合 24 V DC±10 % 約 3.5 W
定格電圧 110 VDC の場合 85 〜 150 V DC、約 3.5 W

●取扱いについて

・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

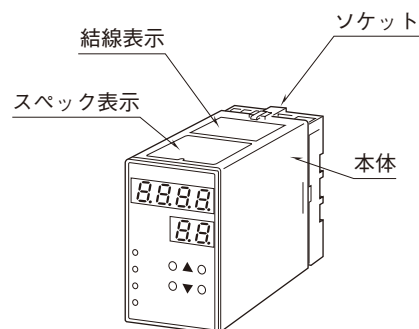
・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が -5 〜 +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 〜 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

・配線(電源線、入力信号線、出力信号線)は、ノイズ発生源(リレー駆動線、高周波ラインなど)の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

各部の名称

取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

■ DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。

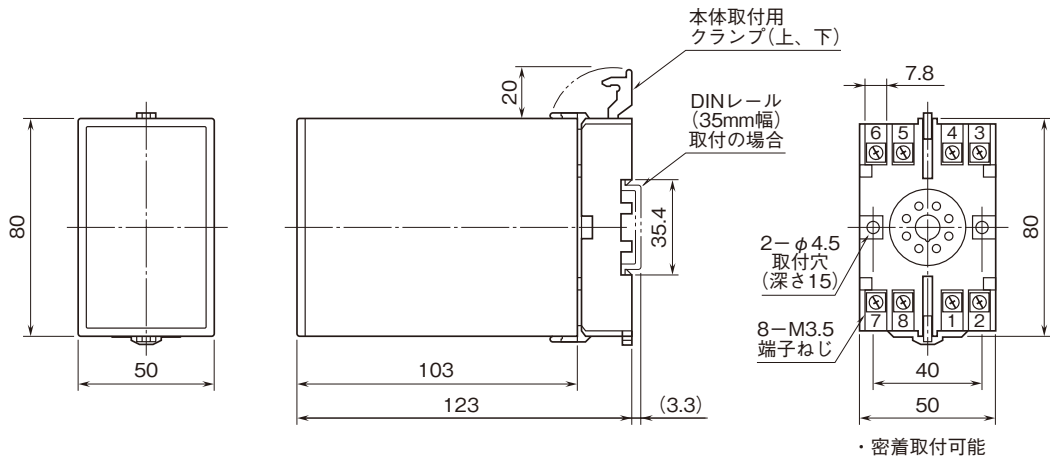
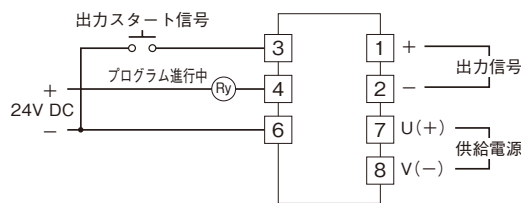
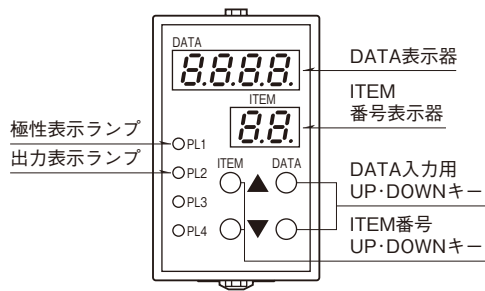
ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

■壁取付の場合

次ページの外形寸法図を参考に行って下さい。

接　続

各端子の接続は下図もしくは本体上面の結線表示を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）

端子接続図

前面図と設定方法

●設定方法

① ITEM▲または▼で 01 を表示
② DATA▲または▼で 1 を表示→ DATA 表示
　　　　　　　　　　2 を表示→全 DATA を変更可能にするとき
③ ITEM▲または▼で変更したい ITEM 番号を表示
④ DATA▲または▼で入力したい DATA を表示
⑤ ③⇄④を繰り返す。
（キー操作完了 1 秒後に DATA が格納されます。）
⑥ ITEM▲または▼で 01 を表示
⑦ DATA▲または▼で 1 を表示
⑧ ITEM▲または▼で P を表示（DATA は MV を表示）
（この状態で ITEM▲または▼で DATA を表示・確認できます。）

注）同時に 2 つ以上のボタンを押さないで下さい。

ITEM	変 更	DATA	項　目	出荷時設定値
P	－	-9999 ～ 9999	出力値実量表示 （ITEM 12、13 でスケーリングした値を表示）	－－
01		1、2、3	DATA 設定の範囲 1：DATA 表示のみ可能 2：対応する変更のみ DATA 設定可能 3：ITEM 20 のみ変更可能	1
02		0 ～ 99	ステータス表示（通常 0 を表示する。）	－－
03	－	0 ～ 2	出力の種類　0：-1 ～ +1 V 1：-10 ～ +10 V 2：0 ～ 20 mA	V1：0 V2：1 Z1：2
04 ／L	2	-15.0 ～ 115.0	ループテスト出力（%） （ITEM 01 が 1 のときは出力 % 表示） （ITEM 01 が 2 のときは DATA ▲または▼でループテスト出力（L を表示）） （ITEM 16、17 で設定した値を表示）	－－

ITEM	変 更	DATA	項　目	出荷時設定値
05	2	0 ～ 7	出力波形選択 0：定常値 1：方形波 2：ノコギリ波（右上がり） 3：ノコギリ波（左右対称） 4：ノコギリ波（右下がり） 5：正弦波 2 6：プログラム出力（矩形出力） 7：プログラム出力（折れ線出力）	0
06	2	P0 ～ PF	登録ポイントを設定 （ITEM P0 ～ PF で出力 % を登録する） （ITEM 05 が 0 のときのみ設定値有効）	P0
07	2	0 ～ 60	出力波形の周期（秒設定）	0
08	2	1 ～ 9999	出力波形の周期（分設定）	10
09	2	0 ～ 2	出力スタート信号 0：使用しない 1：開放時　波形出力 　短絡時　出力中断 2：開放時　出力中断 　短絡時　波形出力	0
10	2	0、1	出力中断時の出力 % 設定 0：0 % にリセット 1：中断時の出力 % をホールド	0
11	2	0、1 ～ 60	待機時間 0：連続出力、1 ～ 60：待機時間（分）	0
12	2	-9999 ～ 9999	出力 0 % スケーリング値設定 （ITEM 16、17 で設定した値をスケーリング） （ITEM 13 より小さい値を設定）	0.0
13	2	-9999 ～ 9999	出力 100 % スケーリング値設定 （ITEM 16、17 で設定した値をスケーリング） （ITEM 12 より大きい値を設定）	100.0
14	2	0 ～ 3	小数点位置　0：□□□□ 1：□□□.□ 2：□□.□□ 3：□.□□□	1
15	2	0、1 ～ 60	表示時間の設定（最終アクセス後、表示している時間） 0：連続、1 ～ 60：表示時間（分）	10
16	2	-1.00 ～ 1.00	0 % 出力電圧設定（0 % 時の出力電圧を設定） （ITEM 17 より小さい値を設定）	V1：-1.00 V
17	2	-1.00 ～ 1.00	100 % 出力電圧設定（100 % 時の出力電圧を設定） （ITEM 16 より大きい値を設定）	V1：1.00 V
16	2	-10.0 ～ 10.0	0 % 出力電圧設定（0 % 時の出力電圧を設定） （ITEM 17 より小さい値を設定）	V2：-10.0 V
17	2	-10.0 ～ 10.0	100 % 出力電圧設定（100 % 時の出力電圧を設定） （ITEM 16 より大きい値を設定）	V2：10.0 V
16	2	0.0 ～ 20.0	0 % 出力電流設定（0 % 時の出力電流を設定） （ITEM 17 より小さい値を設定）	Z1：4.0 mA
17	2	0.0 ～ 20.0	100 % 出力電流設定（100 % 時の出力電流を設定） （ITEM 16 より大きい値を設定）	Z1：20.0 mA
18	2	-900 ～ 900	ゼロ調整＊1	0
19	2	-900 ～ 900	スパン調整＊2	0
PP	2	1 ～ 16	プログラム出力の出力点数設定	1
P0	2	0.0 ～ 100.0	P0 点設定（出力 % 設定）	0.0
P1	2	0.0 ～ 100.0	P1 点設定（出力 % 設定）	0.0
P2	2	0.0 ～ 100.0	P2 点設定（出力 % 設定）	0.0
P3	2	0.0 ～ 100.0	P3 点設定（出力 % 設定）	0.0

＊1、ゼロ点に対して、±2 %（V1：± 0.04 V、V2：±0.4 V、Z1：±0.4 mA）の微調整が行えます。

＊2、スパン点に対して、±2 %（V1：± 0.04 V、V2：±0.4 V、Z1：±0.4 mA）の微調整が行えます。

ITEM	変 更	DATA	項　目	出荷時設定値
P4	2	0.0 ～ 100.0	P4 点設定（出力 % 設定）	0.0
P5	2	0.0 ～ 100.0	P5 点設定（出力 % 設定）	0.0
P6	2	0.0 ～ 100.0	P6 点設定（出力 % 設定）	0.0
P7	2	0.0 ～ 100.0	P7 点設定（出力 % 設定）	0.0
P8	2	0.0 ～ 100.0	P8 点設定（出力 % 設定）	0.0
P9	2	0.0 ～ 100.0	P9 点設定（出力 % 設定）	0.0
PA	2	0.0 ～ 100.0	PA 点設定（出力 % 設定）	0.0
PB	2	0.0 ～ 100.0	PB 点設定（出力 % 設定）	0.0
PC	2	0.0 ～ 100.0	PC 点設定（出力 % 設定）	0.0
PD	2	0.0 ～ 100.0	PD 点設定（出力 % 設定）	0.0
PE	2	0.0 ～ 100.0	PE 点設定（出力 % 設定）	0.0
PF	2	0.0 ～ 100.0	PF 点設定（出力 % 設定）	0.0
20	3	0、1	設定値初期化＊3	0
21	―	―	バージョン表示	―

＊3、DATA ▲キーにて DATA 1 を表示し、DATA ▼キーをダブルクリックして下さい。初期化完了後、DATA 0 を表示します。

■各種設定を行う際は、プログラムモードにて設定を行って下さい。
また、設定終了後は、必ずモニタモードに戻して下さい。
（プログラムモードのまま電源を切ると、設定値が保存されない場合があります。）

■出力レンジ・スケーリング値の変更

●出力レンジを変更する場合

（例: 出力電圧を -5.0 ～ 5.0 V に設定します。）

1、プログラムモードにします
ITEM 01 を「2」に設定することにより、各種設定が可能となります。

2、0 % 出力電圧設定
ITEM 16 を「-5.0」に設定します。

3、100 % 出力電圧設定
ITEM 17 を「5.0」に設定します。

4、モニタモードにします
ITEM 01 を「1」に設定することにより、各種設定の変更が禁止となります。

5、MV 表示にします
ITEM を P に設定します。

●スケーリング値を変更する場合

（例:MV 表示 -10.00 ～ 10.00 を -6500 ～ 350 に設定します。）

1、プログラムモードにします

2、小数点位置設定
ITEM 14 を「0」に設定します。

3、0 % スケーリング値設定
ITEM 12 を「-6500」に設定します。
（「-」の表示は PL1 が点灯することで表します。）

4、100 % スケーリング値設定
ITEM 13 を「350」に設定します。

5、モニタモードにします

6、MV 表示にします

■出力波形の変更

●定常値を出力する場合

まず、定常値を登録します。

1、プログラムモードにします

2、ITEM P0 ～ ITEM PF の任意の ITEM に定常値（出力 % 値）を登録します

3、ITEM 05 を「0」に設定します

次に定常値を呼出します。

4、ITEM 06 にて 2 で登録した定常値を呼出します
このとき DATA 表示は「ITEM 番号」と「定常値」とを交互に表示します。

5、モニタモードにします

6、MV 表示にします

●用意された波形を出力する場合

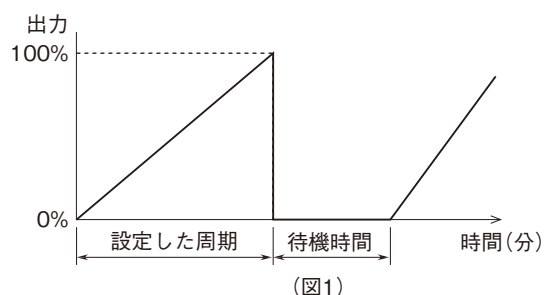
1、プログラムモードにします

2、ITEM 05 を下記のいずれかに設定します。
「1」　：方形波（デューティ比 50 % 固定）
「2」　：ノコギリ波（右上がり）
「3」　：ノコギリ波（左右対称）
「4」　：ノコギリ波（右下がり）
「5」　：正弦波
1 ～ 5：波形選択後は 0 % からスタートします。

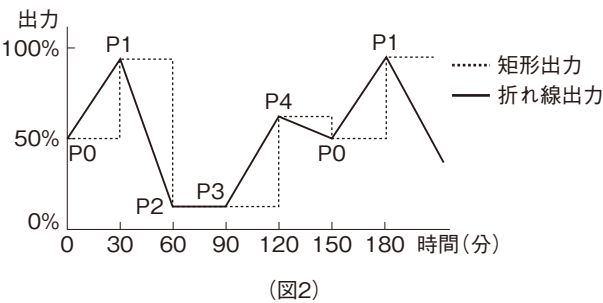
3、モニタモードにします

4、MV 表示にします

例）「2」: ノコギリ派（右上がり）に設定します。

（図1）

●プログラムして出力波形を作成する場合
1、プログラムモードにします
2、ITEM PP にてプログラムする点数を設定します
3、ITEM P0 ～ PF に出力％値を登録します
4、ITEM 05 を下記のいずれかに設定します（図 2）
「6」：矩形出力
「7」：折れ線出力
5、モニタモードにします
6、MV 表示にします

例）プログラム点数 5 点（ITEM PP「5」に設定）
出力％値を登録（P0 ～ P4 まで 5 点分の登録が必要です。）
P0：50％、P1：100％、P2：10％、P3：10％、P4：70％、周期：150（分）
注）2 点間の時間＝ $\frac{周期}{プログラム点数}$ ＝30（分）

（図2）

■出力波形の周期の変更
●出力波形の周期は、「秒」と「分」とで設定します
1、プログラムモードにします
2、ITEM 07 で周期の「秒」を設定します
3、ITEM 08 で周期の「分」を設定します
4、モニタモードにします
5、MV 表示にします

例）出力波形の周期を 15 分 30 秒に設定
ITEM 07 を「30」に設定します。
ITEM 08 を「15」に設定します。

■出力スタート信号の使用
●出力スタート信号を「開放」している間だけ、出力波形を出力する場合
1、プログラムモードにします
2、ITEM 09 を「1」に設定します
「開放」時：波形を出力します。
「短絡」時：出力を中断します。
3、モニタモードにします
4、MV 表示にします

●出力スタート信号を「短絡」している間だけ、出力波形を出力する場合
1、プログラムモードにします
2、ITEM 09 を「2」に設定します
「開放」時：出力を中断します。
「短絡」時：波形を出力します。
3、モニタモードにします
4、MV 表示にします

注 1）初期設定では ITEM 09 は「0」に設定されており、出力スタート信号は使用しない設定となっています。
注 2）出力中断時の出力値（0％リセットまたはホールド）は、ITEM 10 で設定します。

■ RUN 信号（オープンコレクタ）の使用
PL2 が点灯している間、RUN 信号が ON しますので外部にリレーを取付けてシーケンサにご利用下さい。
（「端子接続図」の項参照）

●設定値初期化
工場出荷時の設定値に初期化します。
1、リセットモードにします
ITEM 01 を「3」に設定することにより、初期化が可能となります。
2、初期化設定
ITEM 20 を「1」に設定します。
（DATA ▲キーにて DATA 1 を表示します。）
3、初期化実行
DATA ▼キーをダブルクリックします。
（初期化完了後、DATA 0 を表示します。）
4、モニタモードにします

●ステータス表示
ステータス表示（ITEM 02）の値にて状態をご確認下さい。

表示値	内　容
0	正常
12	スケーリング：0％設定値＞100％設定値（ITEM 12、13 をご確認下さい。）
16	出力設定：0％設定値＞100％設定値（ITEM 16、17 をご確認下さい。）
99	メモリ異常：ITEM 20 にて設定値を初期化し、再度設定して下さい。

操作時以外はモニタモードでご使用下さい。

点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
　端子番号⑦－⑧間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
③接点入力信号は正常ですか。
④出力信号は正常ですか。
　負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足するか確認して下さい。

調　整

本器は出荷時校正済みですので、ご注文時の仕様通りにご使用になる限りは、調整の必要はありません。
ただし接続機器との整合をとる場合や定期校正時には、下記の要領で調整して下さい。

■調整方法

校正の場合は本器の基準精度に対し、十分精度を有する測定器を使用し、電源投入後 10 分以上経過してから行って下さい。

●ゼロ調整

① ITEM 16 を出荷時設定値に戻します。
②出力信号が 0 % となるように設定します。（ITEM 05「0」、ITEM 06 および ITEM P0 ～ PF で設定）
③端子番号①－②間の出力信号をテスタ等で測定し、出荷時設定値よりずれている場合は、ITEM 18（ゼロ調整）により微調整して下さい。

●スパン調整

④同様に ITEM 17 を出荷時設定値に戻し、出力信号が 100 % となるように設定します。
⑤端子番号①－②間の出力信号をテスタ等で測定し、出荷時設定値よりずれている場合は、ITEM 19（スパン調整）により微調整して下さい。

保　守

定期校正時は下記の要領で行って下さい。

■校　正

10 分以上通電した後、本器にて出力信号が 0、25、50、75、100 % となるように設定します。（ITEM 05「0」、ITEM 06 および ITEM P0 ～ PF で設定）このとき出力信号がそれぞれ 0、25、50、75、100 % であり、規定の精度定格範囲内であることを確認して下さい。出力信号が精度定格範囲から外れている場合は、調整の項目で指示した内容に従って調整して下さい。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。